

87. On pose  $u = \cos \theta + i \sin \theta$  et  $v = \cos \theta - i \sin \theta$ . En calculant  $u^n - v^n$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ), on obtient :
1. 0
  2. 1
  3.  $-2\sqrt{2} \cos n\theta$
  4.  $i \sin n\theta$
  5.  $2i \sin n\theta$  (B.-93)
88. Le couple  $(a, b)$  de nombres réels tels que le nombre complexe  $1+i$  soit solution de l'équation  $z^2 + az^5 + b = 0$  est :
1.  $(0, 1)$
  2.  $(-3, 15)$
  3.  $(-2, -16)$
  4.  $(-1, -13)$
  5.  $(-9, 12)$  (M.-93)
89. Soit  $x, y$  et  $z$  trois nombres complexes de module 1 tels que l'on ait  $x + y + z = 1$  et  $xyz = 1$ . L'expression  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$  est égale à :
1. -2
  2. -1
  3. 0
  4. 1
  5. 2 (M.-93)
90. Soit  $z = [(10-t) + i(2+t)](t-i)$  où  $t$  est un nombre réel. Le nombre  $z$  est réel pour  $t$  égal à :
1. 2 ou -5
  2. 0 ou -1
  3. 1 ou -3
  4. 3 ou 1
  5. -4 ou 2 (M.-93)
91. Le module du nombre complexe  $\frac{e^{ia}-1}{e^{ib}-1}$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) est :
1.  $|\tan a|$
  2.  $\left| \frac{\sin a}{\sin -b} \right|$
  3.  $\left| \frac{1}{\cos b} \right|$
  4.  $|\cot b|$
  5.  $\left| \frac{\cos a}{\cos b} \right|$  (M.-93)
92. La proposition fausse est : [www.ecoles-rdc.net](http://www.ecoles-rdc.net)
1. les réels strictement négatifs ont pour argument  $-\pi$
  2. les nombres complexes  $z$  et  $\bar{z}$  ont même parties réelles, leurs parties imaginaires sont opposées
  3. les réels strictement positifs ont un argument 0
  4. si  $z$  est une racine de l'équation  $az^2 + bz + c = 0$ , où  $a, b$  et  $c$  sont des nombres réels ( $a \neq 0$ ),  $\bar{z}$  est aussi une racine de cette équation
  5. les points images de  $z$  et  $\bar{z}$  sont symétriques par rapport à l'axe des réels
93. Si  $z$  est le nombre complexe de module 1 et d'argument  $a$  avec  $0 \leq a \leq \pi/2$ , alors  $z = 1 + z + z^2$  est le complexe :
1.  $(1+2 \cos a, a)$
  2.  $(a \cot g a, a/3)$
  3.  $(3 \operatorname{tg} a, a/2)$
  4.  $(1+2 \sin a, a+\pi)$  (M.-94)